



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0063680  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 09월 15일  
Date of Application SEP 15, 2003

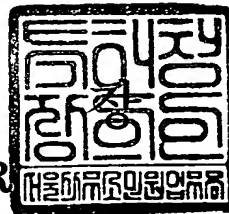
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 11 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

|            |   |
|------------|---|
| 【서류명】      | 특허출원서   |
| 【권리구분】     | 특허  |
| 【수신처】      | 특허청장  |
| 【참조번호】     | 0002  |
| 【제출일자】     | 2003.09.15  |
| 【국제특허분류】   | H04H  |
| 【발명의 명칭】   | 디지털 방송시스템에서의 부가방송 서비스 방법 및 장치   |
| 【발명의 영문명칭】 | An Apparatus and Method For Providing Secondary Broadcasting Information In A Digital Broadcasting System |
| 【출원인】      |   |
| 【명칭】       | 삼성전자 주식회사   |
| 【출원인코드】    | 1-1998-104271-3   |
| 【대리인】      |   |
| 【성명】       | 이건주   |
| 【대리인코드】    | 9-1998-000339-8   |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-001449-1   |
| 【발명자】      |   |
| 【성명의 국문표기】 | 이경하   |
| 【성명의 영문표기】 | LEE,Kyung Ha  |
| 【주민등록번호】   | 700502-1023211  |
| 【우편번호】     | 135-100   |
| 【주소】       | 서울특별시 강남구 청담동 삼익아파트 13동 203호  |
| 【국적】       | KR  |
| 【심사청구】     | 청구  |
| 【취지】       | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인<br>이건주 (인)   |
| 【수수료】      |   |
| 【기본출원료】    | 20 면 29,000 원   |
| 【가산출원료】    | 14 면 14,000 원   |
| 【우선권주장료】   | 0 건 0 원   |
| 【심사청구료】    | 34 항 1,197,000 원  |
| 【합계】       | 1,240,000 원   |

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 디지털 방송 시스템에 관한 것으로, 특히 디지털 방송 시스템에서 부가방송을 제공하기 위한 송수신 장치 및 방법에 관한 것이다.

본 발명은 방송채널들에 대한 제어데이터와 요약정보를 데이터전송구간에 할당하여 제어 채널을 통하여 전송하고, 상기 요약정보에 대응하는 부가방송을 복수의 방송채널들 중 적어도 하나의 채널에 할당하여 전송하는 송신기와, 상기 제어채널을 통하여 전송되는 신호를 수신하고, 상기 데이터전송구간으로부터 상기 요약정보를 검색하여 표시하고, 상기 요약정보에 대응하는 부가방송의 수신이 요구되는 경우 상기 부가방송이 전송되는 방송채널을 수신하는 수신기를 포함하여 구성되는 디지털 방송 시스템을 제공한다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

DMB, 디지털 멀티미디어 방송, 디지털 멀티미디어 서비스, 부가방송, 요약정보

**【명세서】**

**【발명의 명칭】**

디지털 방송시스템에서의 부가방송 서비스 방법 및 장치 {An Apparatus and Method For Providing Secondary Broadcasting Information In A Digital Broadcasting System}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 제어채널 구성을 도시하는 도면

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 부가방송의 전송신호를 생성하는 디지털 방송 송신기의 구성을 도시하는 블록도

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 부가방송을 수신하기 위한 디지털 방송 수신기의 구성을 도시하는 블록도

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 디지털 방송 수신기에서 부가방송을 제공하는 방법을 도시하는 순서도

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<5> 본 발명은 디지털 방송 시스템에 관한 것으로, 특히 디지털 방송 시스템에서 부가방송을 제공하기 위한 송수신 장치 및 방법에 관한 것이다.

- <6> 디지털 방송은 복수의 프로그램들이 고효율로 압축되고 다중화되어 위성 또는 지상 중계기를 통하여 방송되는 것이다. 디지털 방송 시스템은 하나의 제어채널과 복수의 방송채널들로 구성되고, 각 채널은 디지털 방송 시스템에서 채택하는 변조 방식에 따라 주파수 또는 확산코드를 통해 구분된다. 제어채널은 파일럿 채널이라고도 하며, 수신신호의 분석, 확산 신호의 동기 검출, 수신기 제어 등을 위한 제어데이터의 전송을 목적으로 하는 채널이다. 방송채널은 일반방송 프로그램을 전송하는 채널이다. 디지털 방송 수신기는 상기 제어채널로 전송되는 제어데이터의 제어 하에 사용자에게 의해 선택된 방송채널의 프로그램을 사용자에게 제공한다.
- <7> 그런데, 종래의 디지털 방송 시스템에서 날씨, 사고, 교통 정보 등의 부가방송들을 사용자에게 제공하기 위해서는 현재 사용자에게 의해 선택된 방송채널 내에 부가방송들이 함께 포함되어 전송되어야 한다. 따라서 각각 다른 채널을 시청하고 있는 모든 사용자에게 부가방송이 제공되기 위해서는 동일한 부가방송을 모든 방송채널에 삽입해야 하고, 효율적인 채널관리가 이루어지지 못하는 결과가 된다. 따라서 방송자원의 낭비없이 부가방송을 제공할 수 있는 기술이 요구된다.
- <8> 또한 종래의 디지털 방송 시스템에서는 부가방송들이 일률적으로 모든 사용자에게 제공된다. 이러한 종래기술은 부가방송의 수신을 원하지 않는 사용자나 특정 종류의 부가방송만을 수신하기 원하는 사용자들의 요구를 충족시키지 못하고, 사용자들의 불편을 초래하는 문제점이 있다. 따라서 사용자의 필요성을 반영하여 차별화된 부가방송을 제공할 수 있는 새로운 기술이 요구된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <9> 따라서 본 발명의 목적은 제어채널을 이용하여 부가방송을 제공할 수 있는 시스템을 제공함에 있다.
- <10> 본 발명의 다른 목적은 제어채널을 이용하여 부가방송의 요약정보를 제공하고 사용자의 선택에 따라 부가방송채널로 전환할 수 있는 시스템을 제공함에 있다.
- <11> 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 방송채널들에 대한 제어데이터와 요약정보를 데이터전송구간에 할당하여 제어채널을 통하여 전송하고, 상기 요약정보에 대응하는 부가방송을 복수의 방송채널들 중 적어도 하나의 채널에 할당하여 전송하는 송신기와, 상기 제어채널을 통하여 전송되는 신호를 수신하고, 상기 데이터전송구간으로부터 상기 요약정보를 검색하여 표시하고, 상기 요약정보에 대응하는 부가방송의 수신이 요구되는 경우 상기 부가방송이 전송되는 방송채널을 수신하는 수신기를 포함하여 구성되는 디지털 방송 시스템을 제공한다.
- <12> 또한 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 제어채널의 데이터전송구간을 제어데이터구간과 부가방송구간으로 구분하고, 요약정보와 방송채널들에 대한 제어데이터와 소정의 동기신호를 제어채널의 부가방송구간과 상기 제어데이터구간과 동기신호구간에 각각 할당하여 다중화하고, 상기 제어채널을 통하여 전송하는 송신기와, 상기 제어채널을 통하여 전송되는 신호를 수신하고, 상기 부가방송구간에 상기 요약정보가 존재하는지를 판단하고, 상기 요약정보를 상기 부가방송구간으로부터 추출하여 사용자에게 제공하는 수신기를 포함하여 구성되는 디지털 방송 시스템을 제공한다.
- <13> 또한 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 복수의 방송채널들과 제어채널을 구비하고, 상기 제어채널은 교대로 반복되는 동기신호구간과 데이터전송구간으로 구성되는 디지털 방송

시스템에서, 상기 복수의 방송채널들 중에서 사용자에게 의해 선택된 채널과 상기 제어채널의 신호를 수신하는 수신부와, 상기 제어채널의 데이터전송구간 중 소정의 위치에 부가방송의 요약 정보가 존재하는지 여부를 판단하는 부가방송 판단부와, 상기 데이터전송구간 중 상기 소정의 위치에 삽입되어 전송되는 상기 요약정보를 추출하는 부가방송 추출부와, 상기 추출된 요약정보를 재생하고 사용자에게 제공하는 부가방송 재생부를 포함하여 구성되는 부가방송 수신장치를 제공한다.

<14> 또한 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 복수의 방송채널들과 제어채널을 구비하고, 상기 제어채널은 교대로 반복되는 동기신호구간과 데이터전송구간으로 구성되는 디지털 방송 시스템에서, 상기 복수의 방송채널들 중에서 사용자에게 의해 선택된 방송채널과 상기 제어채널을 수신하고, 상기 방송채널의 프로그램을 사용자에게 제공하는 과정과, 상기 제어채널의 데이터전송구간 중 부가방송구간을 검색하고 요약정보가 존재하는지 여부를 판단하는 과정과, 상기 부가전송구간으로부터 상기 요약정보를 추출하는 과정과, 상기 추출된 요약정보를 재생하고 사용자에게 제공하는 과정을 포함하여 구성되는 부가방송 수신 방법을 제공한다.

<15> 또한 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 제어채널과 복수의 방송채널들을 구비하고, 상기 제어채널은 동기신호구간과 데이터전송구간을 교대로 전송하는 디지털 방송 시스템에서, 상기 데이터전송구간을 제어데이터구간과 부가방송구간으로 구분하고, 요약정보와 상기 방송채널들에 대한 제어데이터를 각각 상기 부가방송구간과 제어데이터구간에 할당하는 과정과, 상기 데이터전송구간과 동기신호구간을 교대로 반복하여 다중화하고 제어채널을 통해 전송하는 과정과, 상기 제어채널을 통해 전송되는 신호를 수신하고, 상기 부가방송구간에 요약정보가 존재하는지를 판단하는 과정과, 상기 요약정보를 상기 부가방송구간으로부터 추출하고 재생하는 과정을 포함하여 구성되는 부가방송의 서비스 방법을 제공한다.

<16> 또한 상기한 목적들을 달성하기 위하여 본 발명은 복수의 방송채널들과 제어채널을 구비하고, 상기 제어채널은 교대로 반복되는 동기신호구간과 데이터전송구간으로 구성되는 디지털 방송 시스템에서, 상기 복수의 방송채널들 중에서 사용자에게 의해 선택된 방송채널과 상기 제어채널을 수신하고, 상기 방송채널의 프로그램을 사용자에게 제공하는 과정과, 상기 제어채널의 데이터전송구간 중 부가방송구간을 검색하고 요약정보가 존재하는지 여부를 판단하는 과정과, 상기 부가전송구간으로부터 상기 요약정보를 추출하고 재생하는 과정과, 상기 복수의 방송채널들 중 상기 요약정보에 대응되는 부가방송이 전송되는 방송채널을 상기 요약정보로부터 검색하는 과정과, 사용자의 요구에 따라 상기 부가방송이 전송되는 방송채널로 전환하는 과정을 포함하여 구성되는 디지털 방송 수신방법을 제공한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<17> 이하 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 도면들 중 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호들 및 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

<18> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 제어채널 구성을 도시하는 도면이다. 이제 상기 도 1을 참조하여 부가방송의 요약정보를 전송하기 위한 제어채널의 구성이 상세히 설명될 것이다.



- <19> 도 1A는 디지털 방송 시스템에서 사용되는 제어채널의 전송프레임 구성을 도시하는 도면이다. 제어채널의 전송프레임은 교대로 반복되는 동기신호구간(PS)과 데이터전송구간(D<sub>1</sub> ~ D<sub>51</sub>)으로 구성된다. 동기신호구간은 250??sec마다 반복되고 32비트 길이의 동기신호, 즉 파일럿 심볼이 삽입된다. 데이터전송구간은 각종 제어데이터를 전송하기 위해 사용되고, D<sub>1</sub> ~ D<sub>51</sub>으로 표시된다. 하나의 프레임은 51쌍의 동기신호구간과 데이터전송구간을 단위로 하여 구성되고, 6프레임 단위로 하나의 슈퍼프레임이 구성된다.
- <20> 상기 데이터전송구간 중 D<sub>1</sub>에는 수신기에서 프레임 동기를 확립할 수 있도록 소정 패턴의 비트열이 배치되고, D<sub>2</sub>에는 슈퍼프레임 내의 프레임 위치를 나타내는 카운터가 배치된다. D<sub>3</sub> ~ D<sub>50</sub>은 전체제어정보와 채널구성정보들을 전송하기 위하여 사용된다. D<sub>3</sub> ~ D<sub>50</sub>의 사용영역과 구성형식은 방송사업자가 제공하는 방송채널의 수와 종류 등의 방송환경에 따라 방송사업자와 수신기 간에 미리 약속된다. 특히 본 발명의 바람직한 실시예에서 D<sub>3</sub> ~ D<sub>50</sub>은 제어데이터구간과 부가방송구간으로 구분되고, 부가방송의 요약정보는 상기 부가방송구간에 배치된다.
- <21> 도 1B는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 부가방송 요약정보의 데이터 구성을 도시하는 도면이다. 본 발명의 명세서에서 부가방송의 요약정보는 시작코드(Start\_code, 11)과 종료코드(End\_code, 18), 메시지 식별자(Msg\_ID, 12), 채널플래그(Ch\_Flag, 13), 메시지 길이(Msg\_Length, 14), 메시지 유형(Msg\_Type, 15), 채널번호(Ch-No, 16)와 메시지 내용(Msg\_Body, 17)등의 데이터들을 포함하여 구성되는 경우를 가정하고 설명될 것이다. 그러나 상술한 데이터들 이외에도 다른 데이터들을 더 포함하거나, 상술한 데이터들 중 일부를 포함하지 않도록 변형하는 것도 가능함을 유의하여야 한다.
- <22> 시작코드(11)와 종료코드(18)는 수신기에서 상기 부가방송의 요약정보의 시작과 종료를 식별할 수 있도록 미리 약속된 패턴의 비트열이다. 메시지 식별자(12)는 전송되는 부가방송을

식별하기 위한 데이터이고, 메시지 길이(14)는 제어채널로 전송되는 부가방송의 요약정보의 길이를 나타낸다. 수신기는 상기 메시지 길이(14)로부터 종료비트열(18)의 위치를 추정할 수 있고, 또한 추정되는 종료비트열의 위치와 실제 수신된 종료비트열의 위치를 비교하고 에러발생 여부를 판단할 수 있다. 메시지 유형(15)은 부가방송의 유형을 나타내고, 본 발명의 명세서에서 부가방송의 유형은 날씨, 사고, 교통 등의 메시지 종류와 비디오 방송, 오디오방송 등의 메시지 형태 등으로 구분되는 경우를 가정한다. 채널플래그(13)는 상기 요약정보에 해당하는 상세한 내용을 포함하는 부가방송이 방송채널을 통해 전송되는지 여부를 나타내기 위한 것이고, 채널플래그(13)가 설정된 경우 메시지 내용(17) 필드의 특정 영역이 방송채널의 번호(16)를 표시하기 위해 사용된다.

<23>       상기 부가방송의 요약정보는 제어채널의 데이터전송구간  $D_3 \sim D_{50}$ 의 부가방송구간에 삽입된다. 상기 부가방송구간의 위치는 방송사업자가 수신기간에 미리 약속되어야 한다. 통상적으로 상기 요약정보는 제어채널의 슈퍼프레임 단위로 삽입된다. 즉, 하나의 슈퍼프레임을 구성하는 6개 프레임들의 부가방송구간들이 1단위를 구성하고, 1단위의 부가방송구간에 하나의 부가방송 요약정보가 분할 삽입된다. 그러나 요약정보의 크기가 상기 1단위의 부가방송구간 이상인 경우에는 복수의 슈퍼프레임에 걸쳐 전송되는 것도 가능하다.

<24>       도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 부가방송의 전송신호를 생성하는 디지털 방송 송신기의 구성을 도시하는 블록도이다. 본 발명의 명세서에서는 부호분할 다중 전송방식을 사용하는 디지털 방송 시스템의 경우를 가정하고 설명될 것이나, 다른 다중 전송방식을 사용하는 경우에도 본 발명이 적용될 수 있음을 유의하여야 한다.

- <25> 데이터전송구간  $D_3 \sim D_{50}$  으로 전송되는 제어데이터는 제 1다중화기(22)로 입력된다. 또한 상기 제 1다중화기(22)는 부가방송의 요약정보도 입력받고, 상기 요약정보가  $D_3 \sim D_{50}$  의 부가방송구간에 배치되어 전송될 수 있도록 상기 요약정보를 상기 제어데이터에 삽입한다. 이때 제어데이터는 프레임 단위로 상기 제 1다중화기(22)에 입력되고, 요약정보는 한 프레임에 포함되는 부가방송구간의 크기에 대응되게 분할되어 입력된다. 상기 요약정보는 1 슈퍼프레임 단위로 상기 제어데이터에 삽입된다. 즉, 요약정보의 크기가 1 슈퍼프레임의 부가방송구간의 크기보다 작더라도 다음 요약정보는 다음 슈퍼프레임부터 삽입되고, 요약정보의 크기가 1 슈퍼프레임의 부가방송구간의 크기보다 큰 경우에는 다음 슈퍼프레임까지 연장되어 삽입된다. 수신기가 모든 제어채널을 수신하지 않는 경우에도 요약정보를 수신할 수 있도록, 상기 요약정보는 방송사업자의 선택에 따라 적어도 한번 이상 반복하여 삽입 전송되는 것이 바람직하다.
- <26> 상기 제 1다중화기(22)에서 출력되는 신호는 리드솔로몬 부호화기(21)에서 부호화되고, 바이트 인터리버(23)에서 바이트 인터리브된다. 바이트 인터리버(23)로부터 출력되는 신호는 중첩부호화기(25)에서 압축 부호화되고, 제 2다중화기(27)에 입력된다. 제 2다중화기(27)는 파일럿 심볼과  $D_1, D_2, D_{51}$  으로 전송되는 제어데이터,  $D_3 \sim D_{50}$  으로 전송되는 압축 부호화된 제어데이터와 요약정보를 입력받는다. 제 2다중화기(27)는 상기 파일럿 심볼을 동기신호구간에, 제어데이터들을 해당 데이터전송구간  $D_1 \sim D_{51}$  에 할당하고, 요약정보를 부가방송구간에 할당하고, 다중화된 제어채널 전송신호를 생성한다. CDM 변조기(29)는 상기 제어채널 전송신호를 제어채널의 확산코드  $W_0$ 으로 확산변조한다.
- <27> 방송채널을 통해 전송되는 일반방송 프로그램의 데이터스트림들은 각각 리드솔로몬 부호화기(211~21n)에서 부호화되고, 바이트 인터리버(231~23n)에서 바이트별로 데이터 순번이 재배열된다. 바이트 인터리버(231~23n)에서 출력되는 일반방송의 데이터스트림들은 중첩부호화기

(251~25n)에서 압축 부호화되고, 다시 비트 인터리버(271~27n)에서 비트별로 데이터 순번이 재배열된 후, CDM 변조기(29)에서 각 방송채널의 확산코드( $W_1 \sim W_n$ )에 의해 확산변조된다. 이 때 방송채널들을 통해 전송되는 데이터스트림들 중에는 제어채널을 통해 전송되는 상기 요약정보에 해당하는 부가방송의 데이터스트림이 포함될 수 있다. 부가방송의 데이터스트림은 도시된 실시예와 같이 하나의 방송채널을 점유하여 전송될 수도 있고, 또는 다른 일반방송의 데이터스트림이 전송되는 방송채널에 삽입되어 전송될 수도 있다. CDM 변조기(29)는 각 확산변조된 방송채널들과 제어채널의 전송신호들을 다중화하고 부호분할 다중화된 전송신호를 출력한다.

<28> 한편, 본 발명의 바람직한 실시예에서는 부가방송의 요약정보가 제 1다중화기(22)에서 제어데이터에 삽입되는 경우에 대해 설명하였으나, 본 발명은 이러한 실시예에 국한되는 것은 아니다. 예를 들어, 제어데이터와 부가방송의 요약정보가 각각 리드솔로몬 부호화, 바이트 인터리버 및 중첩부호화를 통해 각각 압축부호화된 후, 파일럿 심볼과  $D_1$ ,  $D_2$  로 전송되는 제어데이터와 함께 다중화기에서 각각의 할당영역에 배치되도록 변형하는 것도 가능함을 유의하여야 한다. 또한 본 발명의 바람직한 실시예에서는 제 1다중화기(22)에서 제어데이터가 프레임 단위로 처리되는 경우를 가정하고 설명되었으나, 슈퍼프레임 단위로 처리되도록 변경하는 것도 가능함을 유의하여야 한다.

<29> 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 부가방송을 수신하기 위한 디지털 방송 수신기의 구성을 도시하는 블록도이다.

<30> 부호분할 다중화된 전송신호는 직교검파회로(301)에서 직교 검파되고, CDM 복조기(303)는 제어채널에 대한 확산코드  $W_0$  과 일반방송채널에 대한 확산코드들  $W_1 \sim W_n$  중에서 사용자에게 의해 선택된 채널에 대응하는 확산코드를 이용하여 부호분할 다중화된 전송신호로부터 제어채

널의 전송신호와 방송채널 전송신호를 분리한다.  $D_3 \sim D_{50}$  추출회로(305)는 제어채널 전송신호를 입력받고, 데이터전송구간에 삽입되어 있는 데이터를 추출한다. 한편, 상기 수신기는  $D_1$ ,  $D_2$  를 이용하여 프레임 및 슈퍼프레임의 타이밍 신호를 생성한다. 추출된 데이터전송구간  $D_3 \sim D_{50}$  의 데이터는 에러정정부(307)에 제공된다. 또한 추출된 데이터전송구간  $D_3 \sim D_{50}$  의 데이터는 부가방송 판단회로(309)에도 제공된다. 부가방송 판단회로(309)는 추출된 데이터전송구간  $D_3 \sim D_{50}$  의 부가방송구간에 부가방송의 요약정보가 존재하는지 여부를 판단하고, 요약정보가 존재하는 경우 부가방송 추출회로(311)로 제어신호를 출력한다.

<31> 에러정정부(307)는 CDM 복조기(303)에서 출력되는 제어채널 전송신호와 방송채널 전송신호들의 전송 에러를 정정한다. 부가방송 추출회로(311)는 부가방송 판단회로(309)의 제어신호를 입력받고, 에러정정부(307)에서 출력되는 데이터전송구간  $D_3 \sim D_{50}$  의 데이터로부터 제어데이터와 부가방송의 요약정보를 분리한다. 부가방송 추출회로(311)는 프레임 및 슈퍼프레임의 타이밍 신호에 따라 슈퍼프레임 단위로 부가방송구간으로부터 추출된 요약정보 중에 시작코드(11)가 존재하는지 여부를 검사하고, 시작코드(11)가 존재하는 경우에는 메시지 식별자(12)를 검출한다.

<32> 부가방송 재생회로(313)는 분리된 부가방송 요약정보를 입력받고, 요약정보의 형태에 따라 표시부(323)나 스피커를 통하여 출력한다. 부가방송 전환회로(325)는 상기 요약정보에 해당하는 부가방송이 다른 방송채널을 통해 전송되고 있는 경우, 상기 요약정보로부터 상기 부가방송이 전송되는 방송채널의 번호를 추출한다. 상기 부가방송 추출회로(311)와 부가방송 재생회로(313) 및 부가방송 전환회로(325)에서 수행되는 동작은 도 4를 참조하여 상세히 설명될 것이다.

- <33>        재다중회로(315)는 에러정정부(307)에서 출력되는 방송채널의 데이터스트림들을 재다중하고 TS 역다중화기(317)로 출력한다. TS 역다중화기(317)는 데이터스트림들로부터 오디오 전송패킷과 비디오 전송패킷등을 분리한다. 비디오 디코더(319)와 오디오 디코더(321)는 각각 비디오 전송패킷 데이터와 오디오 전송패킷 데이터의 압축을 해제하고 표시부(323)와 스피커를 통하여 출력한다.
- <34>        도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 디지털 방송 수신기에서 부가방송을 제공하는 방법을 도시하는 순서도이다. 이제 상기 도 3과 도 4를 참조하여 디지털 방송 수신기에서 부가방송의 요약정보와 부가방송을 제공하는 방법이 상세히 설명될 것이다.
- <35>        401단계에서 디지털 방송 수신기는 사용자의 요구에 따라 일반방송 프로그램, 즉 방송채널의 프로그램을 사용자에게 제공한다. 403단계에서 수신기는 부가방송의 수신허용 여부를 검사한다. 부가방송의 수신허용 여부는 사용자에게 의해 미리 설정된다. 부가방송의 수신이 허용된 경우에는 405단계로 진행하고, 허용되지 않은 경우에는 401단계로 복귀하여 일반방송의 시청을 계속한다. 405단계에서 수신기의 부가방송 판단회로(309)는 제어채널의 데이터전송구간 중 부가방송구간을 검색하고, 상기 부가방송구간에 부가방송의 요약정보가 존재하는지를 검사한다. 부가방송의 요약정보가 존재하는 경우에는 409단계로 진행하고, 존재하지 않는 경우에는 427단계로 진행하여 상기 절차를 종료하고 사용자는 일반방송을 계속 시청한다.
- <36>        409단계에서 부가방송 추출회로(311)는 에러정정부(307)로부터 출력되는 데이터전송구간  $D_3 \sim D_{50}$  의 데이터로부터 부가정보의 요약정보를 분리하고, 슈퍼프레임의 첫 번째 프레임의 부가방송구간으로부터 분리된 요약정보 중에 시작비트열(11)이 포함되어 있는지 여부를 검사한다. 분리된 요약정보 중에서 시작코드(11)가 포함되어 있는 경우에는 상기 부가방송 추출회로(311)는 메시지 식별자(12)를 검출한다. 그러나 시작코드(11)가 포함되어 있지 않은 경우에는

현 슈퍼프레임으로 전송되는 요약정보를 폐기하고, 다음 슈퍼프레임으로 전송되는 요약정보에 시작비트열(11)이 포함되어 있는지를 검사한다.

<37> 411단계에서 부가방송 추출회로(311)는 상기 메시지 식별자(12)와 도시되지 않은 메모리에 저장되어 있는 메시지 식별자를 비교하고, 현재 수신된 부가방송이 처음 수신된 것인지 여부를 판단한다. 이미 수신한 부가방송인 경우에는 427단계로 진행하여 상기 절차를 종료하고 사용자는 일반방송을 계속 시청한다. 그러나, 처음 수신된 부가방송인 경우에는 413단계로 진행하고 추출된 메시지 식별자(12)를 메모리에 저장하고 415단계로 진행한다. 415단계에서 부가방송 추출회로(311)는 요약정보로부터 부가방송의 요약정보의 메시지 유형(15)과 메시지 내용(17)을 추출하고, 부가방송 재생회로(313)에 제공한다. 상기 부가방송 추출회로(311)는 종료코드(18)가 검출될 때까지 메시지 내용(17)을 추출을 계속한다. 부가방송 재생회로(313)는 상기 요약정보의 내용과 유형을 재생한다. 재생된 요약정보 메시지의 유형과 내용은 표시부(323)와 스피커를 통해 사용자에게 제공된다. 상기 요약정보는 텍스트 형태로 표시부(323)에 표시되는 것이 통상적이다. 또한 상기 요약정보의 텍스트는 고정된 형태로 표시될 수도 있고, 좌우로 흐르는 형태로 표시될 수도 있다.

<38> 상기 부가방송 추출회로(311)는 부가방송의 요약정보 중 채널플래그(13) 필드를 검사하고, 상기 요약정보에 대응하는 부가방송이 방송채널을 통해 전송되고 있는지 여부를 판단한다. 방송채널을 통해 전송되는 부가방송이 존재하는 경우에는 사용자에게 요약정보의 상세한 내용, 즉 부가방송을 다른 채널을 통해 시청할 수 있음을 소정의 아이콘이나 간단한 문자메시지 또는 음성메시지 등을 이용하여 알려준다.

<39> 417단계에서 상기 수신기는 사용자로부터 상기 요약정보에 해당하는 부가방송의 시청 요구가 입력되는지 여부를 검사한다. 부가방송의 시청이 요구되지 않는

경우에는 427단계로 진행하고 상기 과정을 종료한 후 일반방송의 시청을 계속한다. 사용자가 부가방송의 시청을 요구하는 경우에는 부가방송 전환회로(345)는 현재 시청하고 있는 방송채널 번호를 메모리에 기억하고, 419단계로 진행한다. 419단계에서 상기 부가방송 전환회로(325)는 부가방송의 요약정보 중 채널번호(16) 필드를 검사하고 부가방송이 전송되는 채널번호를 획득한다. 421단계에서 부가방송 전환회로(325)는 획득된 채널번호에 해당하는 확산코드를 CDM 복조기(303)에 제공한다. CDM 복조기(303)는 상기 채널번호에 해당하는 확산코드를 이용하여 부가방송이 전송되는 방송채널을 수신하고, 수신된 부가방송을 에러정정부(307), 재다중회로(315), TS 역다중화기(317), 오디오 디코더(321), 비디오 디코더(319)등을 거쳐 표시부(323)와 스피커를 통하여 출력한다.

<40> 423단계에서 수신기는 사용자로부터 부가방송의 시청종료요구가 입력되는지 여부를 검사한다. 부가방송 시청종료 요구가 없는 경우에는 계속 부가방송채널을 시청하고 부가방송 시청종료 요구가 있는 경우에는 425단계로 진행한다. 425단계에서 상기 수신기는 이전에 시청한 방송채널의 번호를 메모리로부터 독출하고 해당 확산코드를 CDM 복조기(303)에 제공하여, 이전 방송채널로 전환하고, 상기 과정을 종료한다.

<41> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.



**【발명의 효과】**

<42> 상술한 바와 같이, 본 발명은 제어채널을 통하여 요약정보를 제공함으로써 방송채널 용량의 낭비를 줄일 수 있는 효과가 있다. 또한 본 발명은 요약정보를 우선 제공하고, 사용자의 요구에 따라 보다 구체적인 부가방송을 제공함으로써 사용자의 편의성이 증대되는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

제어채널과 복수의 방송채널들을 구비하고, 상기 제어채널은 동기신호구간과 데이터전송구간을 교대로 전송하는 디지털 방송 시스템에서 있어서,

상기 방송채널들에 대한 제어데이터와 요약정보를 상기 데이터전송구간에 할당하여 상기 제어채널을 통하여 전송하고, 상기 요약정보에 대응하는 부가방송을 상기 복수의 방송채널들 중 적어도 하나의 채널에 할당하여 전송하는 송신기와,

상기 제어채널을 통하여 전송되는 신호를 수신하고, 상기 데이터전송구간으로부터 상기 요약정보를 검색하여 표시하고, 상기 요약정보에 대응하는 부가방송의 수신이 요구되는 경우 상기 부가방송이 전송되는 방송채널을 수신하는 수신기를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 데이터전송구간은 제어데이터구간과 부가방송구간으로 구분됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 송신기는 상기 제어데이터와 상기 요약정보를 상기 제어데이터구간과 상기 부가방송구간에 각각 할당하고, 소정의 동기신호를 상기 동기신호구간에 할당하는 다중화기를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서,

상기 다중화기는 상기 제어데이터와 상기 요약정보를 다중화하는 제 2다중화기를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

**【청구항 5】**

제 1항에 있어서,

상기 요약정보는 상기 부가방송이 전송되는 방송채널번호를 포함함을 특징으로 하는 상기 시스템.

**【청구항 6】**

제 5항에 있어서,

상기 수신기는 상기 부가방송구간에 상기 요약정보가 존재하는지를 검사하는 부가방송 판단회로와,

상기 부가방송구간으로부터 상기 요약정보를 추출하는 부가방송 추출회로와,

상기 요약정보로부터 상기 부가방송이 전송되는 방송채널번호를 검색하는 부가방송 전환회로를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

#### 【청구항 7】

제어채널과 복수의 방송채널들을 구비하고, 상기 제어채널은 동기신호구간과 데이터전송구간을 교대로 전송하는 디지털 방송 시스템에서 있어서,

상기 데이터전송구간을 제어데이터구간과 부가방송구간으로 구분하고, 요약정보와 상기 방송채널들에 대한 제어데이터와 소정의 동기신호를 상기 부가방송구간과 상기 제어데이터구간과 상기 동기신호구간에 각각 할당하여 다중화하고, 상기 제어채널을 통하여 전송하는 송신기와,

상기 제어채널을 통하여 전송되는 신호를 수신하고, 상기 부가방송구간에 상기 요약정보가 존재하는지를 판단하고, 상기 요약정보를 상기 부가방송구간으로부터 추출하여 사용자에게 제공하는 수신기를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

#### 【청구항 8】

제 7항에 있어서,

상기 송신기는 상기 요약정보에 대응하는 부가방송을 상기 복수의 방송채널들 중 적어도 하나의 방송채널을 통하여 전송하고,

상기 수신기는 사용자의 요구에 따라 상기 부가방송이 전송되는 적어도 하나의 방송채널을 수신하고 상기 부가방송을 사용자에게 제공함을 특징으로 하는 상기 시스템.

【청구항 9】

제 8항에 있어서,

상기 요약정보는 상기 부가방송이 전송되는 적어도 하나의 방송채널의 번호를 포함함을 특징으로 하는 상기 시스템.

【청구항 10】

제 9항에 있어서,

상기 수신기는 상기 요약정보로부터 상기 부가방송이 전송되는 적어도 하나의 방송채널의 번호를 검색하는 부가방송 전환회로를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

【청구항 11】

제 1항 또는 제 7항에 있어서,

상기 요약정보는 상기 부가방송을 식별하기 위한 메시지 식별자를 포함하고, 상기 수신기는 상기 메시지 식별자를 저장하기 위한 메모리부를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 시스템.

**【청구항 12】**

제 11항에 있어서,

상기 요약정보는 시작코드와 종료코드, 상기 요약정보의 크기와 종류를 나타내는 정보를 포함함을 특징으로 하는 상기 시스템.

**【청구항 13】**

복수의 방송채널들과 제어채널을 구비하고, 상기 제어채널은 교대로 반복되는 동기신호구간과 데이터전송구간으로 구성되는 디지털 방송 시스템에서 부가방송을 수신하는 장치에 있어서,

상기 복수의 방송채널들 중에서 사용자에게 의해 선택된 채널과 상기 제어채널의 신호를 수신하는 수신부와,

상기 제어채널의 데이터전송구간 중 소정의 위치에 부가방송의 요약정보가 존재하는지 여부를 판단하는 부가방송 판단부와,

상기 데이터전송구간 중 상기 소정의 위치에 삽입되어 전송되는 상기 요약정보를 추출하는 부가방송 추출부와,

상기 추출된 요약정보를 재생하고 사용자에게 제공하는 부가방송 재생부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

**【청구항 14】**

제 13항에 있어서,

상기 요약정보로부터 상기 부가방송이 전송되는 방송채널번호를 검색하고, 상기 수신부가 상기 방송채널번호에 대응되는 방송채널을 수신하도록 제어하는 부가방송 전환부를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

**【청구항 15】**

제 13항에 있어서,

상기 요약정보는 상기 부가방송을 식별하기 위한 메시지 식별자를 포함하고, 상기 수신장치는 상기 메시지 식별자를 저장하기 위한 메모리부를 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 장치.

**【청구항 16】**

제 15항에 있어서,

상기 요약정보는 시작비트열과 종료비트열, 상기 요약정보의 크기와 종류를 나타내는 정보를 포함함을 특징으로 하는 상기 장치.

**【청구항 17】**

복수의 방송채널들과 제어채널을 구비하고, 상기 제어채널은 교대로 반복되는 동기신호구간과 데이터전송구간으로 구성되는 디지털 방송 시스템에서 부가방송을 수신하는 방법에 있어서,

상기 복수의 방송채널들 중에서 사용자에게 의해 선택된 방송채널과 상기 제어채널을 수신하고, 상기 방송채널의 프로그램을 사용자에게 제공하는 과정과,

상기 제어채널의 데이터전송구간 중 부가방송구간을 검색하고 요약정보가 존재하는지 여부를 판단하는 과정과,

상기 부가전송구간으로부터 상기 요약정보를 추출하는 과정과,

상기 추출된 요약정보를 재생하고 사용자에게 제공하는 과정을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 18】

제 17항에 있어서,

사용자의 요구에 따라 상기 요약정보에 대응하는 부가방송을 수신하고, 상기 부가방송을 사용자에게 제공하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 19】

제 18항에 있어서,

상기 부가방송 제공 과정은 상기 복수의 방송채널들 중에서 적어도 하나의 방송채널을 통하여 상기 요약정보에 대응하는 부가방송이 전송되는지 여부를 판단하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 20】

제 19항에 있어서,



상기 부가방송 전송여부 판단 과정은 상기 적어도 하나의 방송채널의 번호가 상기 요약 정보에 포함되어 있는지를 검색하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 21】

제 18항에 있어서,

상기 적어도 하나의 방송채널을 통해 전송되는 상기 부가방송의 존재를 표시하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【청구항 22】

제어채널과 복수의 방송채널들을 구비하고, 상기 제어채널은 동기신호구간과 데이터전송구간을 교대로 전송하는 디지털 방송 시스템에서 부가방송을 제공하는 방법에 있어서,

상기 데이터전송구간을 제어데이터구간과 부가방송구간으로 구분하고, 요약정보와 상기 방송채널들에 대한 제어데이터를 각각 상기 부가방송구간과 제어데이터구간에 할당하는 과정과,

상기 데이터전송구간과 동기신호구간을 교대로 반복하여 다중화하고 제어채널을 통해 전송하는 과정과,

상기 제어채널을 통해 전송되는 신호를 수신하고, 상기 부가방송구간에 요약정보가 존재하는지를 판단하는 과정과,

상기 요약정보를 상기 부가방송구간으로부터 추출하고 재생하는 과정을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 23】**

제 22항에 있어서,

상기 요약정보에 대응하는 부가방송을 상기 복수의 방송채널들 중 적어도 하나의 방송채널을 통하여 전송하는 과정과,

사용자의 요구에 따라 상기 적어도 하나의 방송채널을 통하여 전송되는 부가방송을 수신하고 사용자에게 제공하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 24】**

제 23항에 있어서,

상기 요약정보는 상기 부가방송이 전송되는 적어도 하나의 방송채널의 번호를 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 25】**

제 23항에 있어서,

상기 부가방송을 수신하는 과정은 상기 적어도 방송채널을 통해 전송되는 상기 부가방송의 존재를 표시하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 26】**

복수의 방송채널들과 제어채널을 구비하고, 상기 제어채널은 교대로 반복되는 동기신호구간과 데이터전송구간으로 구성되는 디지털 방송 시스템에서 부가방송을 수신하는 방법에 있어서,

상기 복수의 방송채널들 중에서 사용자에게 의해 선택된 방송채널과 상기 제어채널을 수신하고, 상기 방송채널의 프로그램을 사용자에게 제공하는 과정과,

상기 제어채널의 데이터전송구간 중 부가방송구간을 검색하고 요약정보가 존재하는지 여부를 판단하는 과정과,

상기 부가전송구간으로부터 상기 요약정보를 추출하고 재생하는 과정과,

상기 복수의 방송채널들 중 상기 요약정보에 대응되는 부가방송이 전송되는 방송채널을 상기 요약정보로부터 검색하는 과정과,

사용자의 요구에 따라 상기 부가방송이 전송되는 방송채널로 전환하는 과정을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 27】**

제 26항에 있어서,

상기 방송채널 검색과정은 상기 요약정보에 상기 부가방송이 전송되는 방송채널번호가 포함되어 있는지를 판단하는 과정과,

상기 요약정보로부터 상기 방송채널번호를 추출하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 28】**

제 27항에 있어서,

상기 방송채널 전환 과정은 상기 방송채널을 통해 전송되는 상기 부가방송의 존재를 표시하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 29】**

제 17항, 제 22항 또는 제 26항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 요약정보와 이전에 수신된 요약정보를 비교하고 동일성 여부를 판단하는 과정과,

상기 요약정보가 이전에 수신된 요약정보와 동일한 경우에는 상기 요약정보를 표시하지 않는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 30】**

제 29항에 있어서,

상기 동일성 여부 판단과정은 상기 요약정보에 포함된 메시지 식별자와 메모리에 저장되어 있는 메시지 식별자를 비교하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 31】**

제 30항에 있어서,

상기 요약정보에 포함된 메시지 식별자를 메모리에 저장하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 32】**

제 17항, 제 22항 또는 제 26항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 요약정보는 시작코드와 종료코드를 포함함을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 33】**

제 32항에 있어서,

상기 요약정보 존재여부 판단과정은 상기 부가방송구간이 상기 시작코드를 포함하는지를 검사하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

**【청구항 34】**

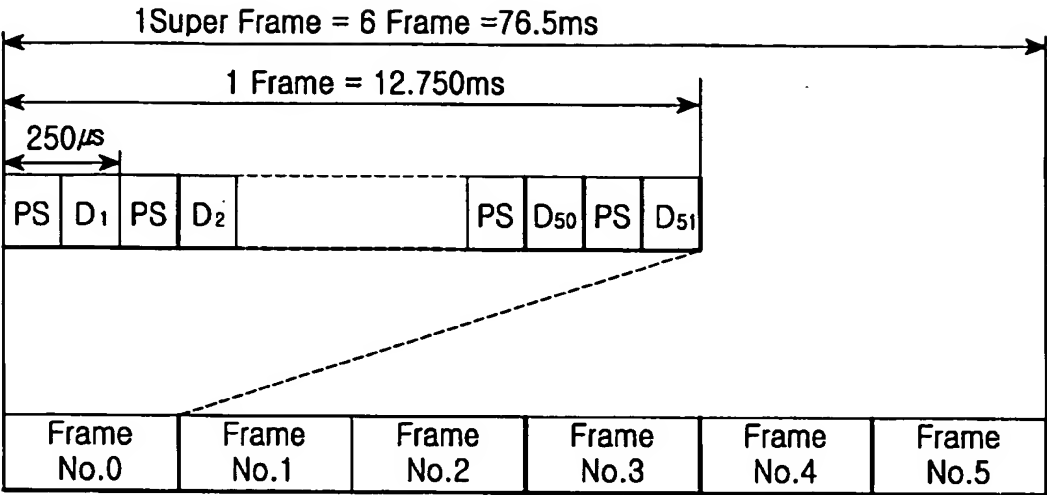
제 18항 또는 제 26항에 있어서,

상기 사용자에게 의해 선택된 방송채널의 번호를 저장하는 과정과,

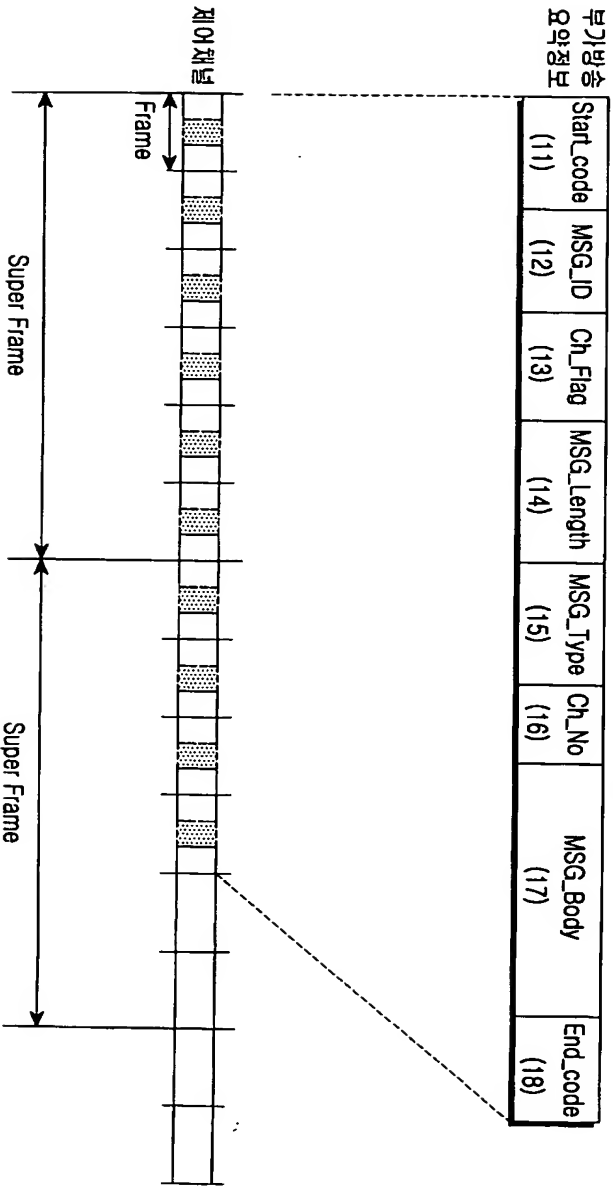
사용자로부터 상기 부가방송의 시청 종료 요구가 입력되는 경우 상기 저장된 방송채널을 다시 수신하는 과정을 더 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 상기 방법.

【도면】

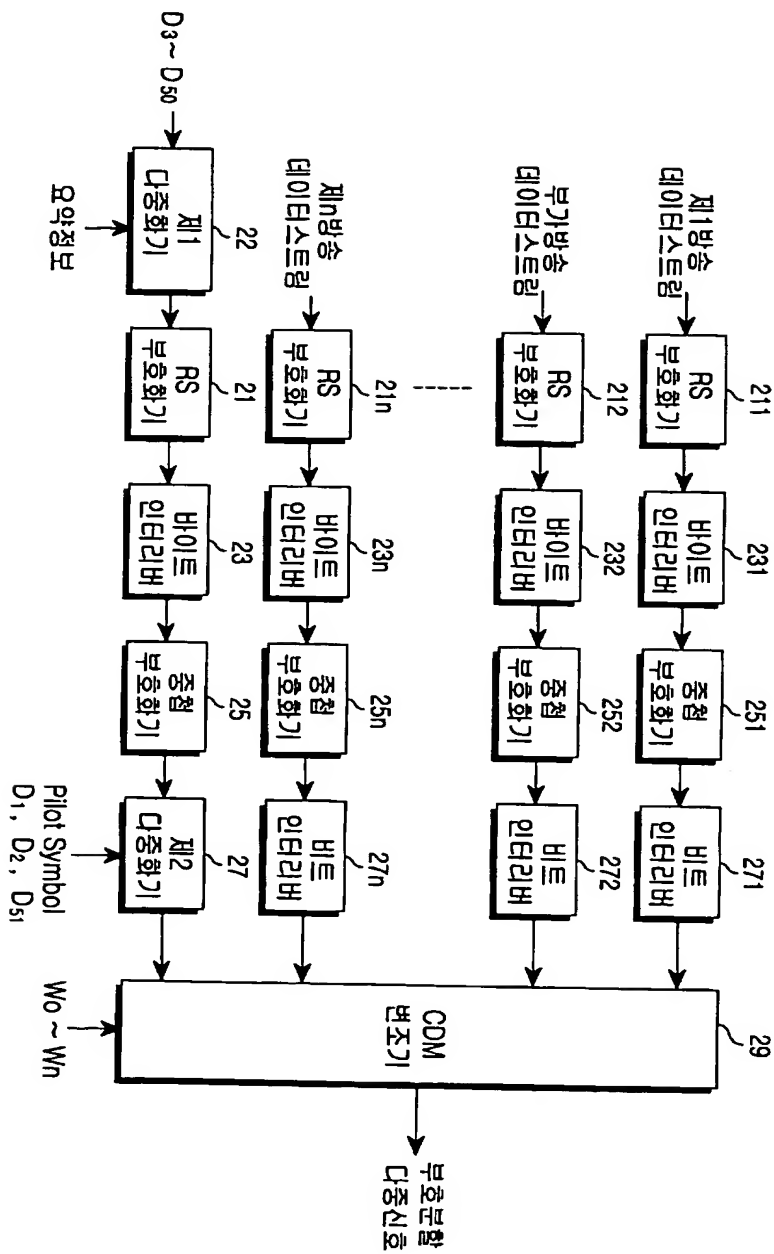
【도 1a】



【도 1b】

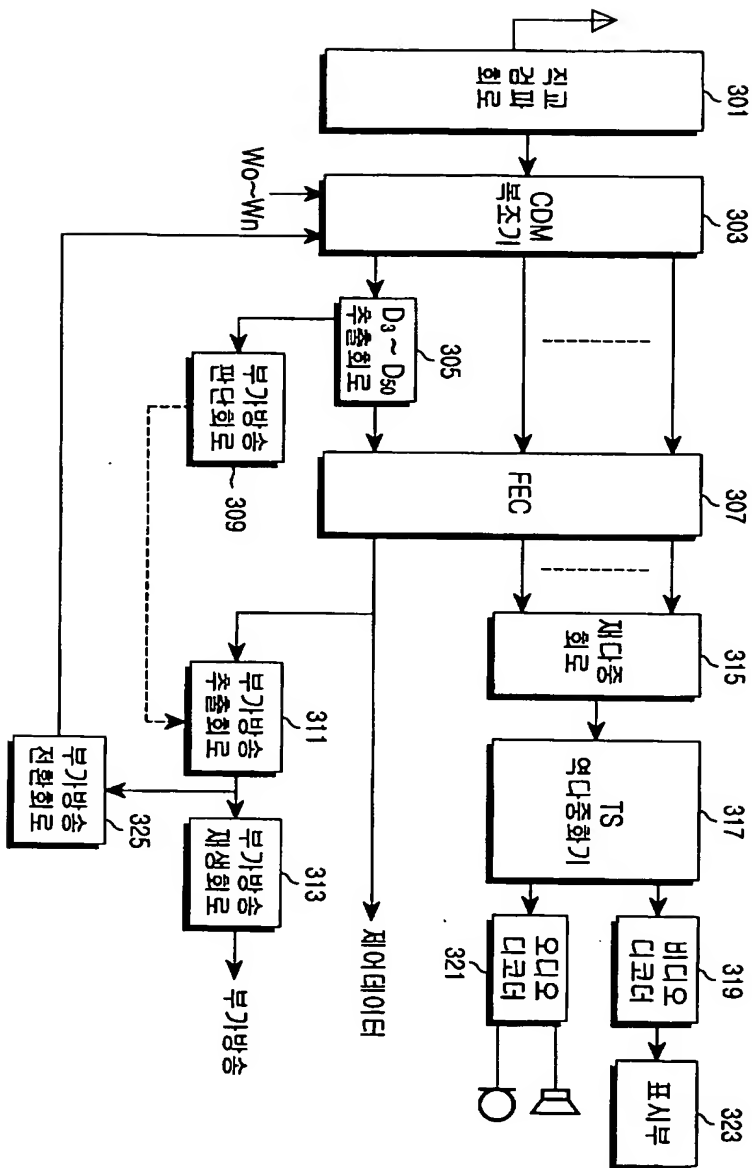


【도 2】





【도 3】



【도 4】

